

Б1.Б.Д.23 Основы теории надежности

Объем дисциплины (модуля) 3 ЗЕТ (108 час)

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: подготовка специалистов в области электроснабжения транспорта с углубленным пониманием прикладной теории надежности, формирование системного подхода к теоретическим основам и практическим аспектам обеспечения надежной работы устройств электроснабжения на всех этапах жизненного цикла.

Задачи дисциплины: Рассмотреть основные подходы теории надежности, изучить модели отказов, изучить способы расчетов структурной и функциональной надежности систем, вопросы резервирования, эксплуатационной надежности и виды отказов устройств системы обеспечения движения поездов

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов

ОПК-4.6: Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации

ОПК-4.5: Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: принципы построения математических моделей надежности объектов, теоретические законы распределения величин при решении задач надежности, основные положения методов расчета надежности технических систем, классификацию объектов надежности и способы оценки их показателей надежности, способы резервирования работы объектов систем обеспечения движения поездов

Уметь: строить математические модели надежности объектов, применять теоретические законы распределения на практике, определять основные показатели надежности, использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, проводить расчет надежности, обрабатывать и представлять результаты, применять прикладные программные продукты для расчета надежности, формулировать предложения по способам повышения надежности.

Владеть: основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами для описания физических явлений и процессов

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Основные задачи теории надежности.

Раздел 2. Математический аппарат, применяемый в теории надежности: основные понятия теории вероятностей и математической статистики.

Раздел 3. Классификация основных показателей, надежность технических объектов.

Раздел 4. Основы методов расчета и анализа структурной надежности сложных технических систем.

Раздел 5. Метод проверки гипотез о распределении экспериментальных данных по среднему абсолютному отклонению.

Раздел 6. Основные факторы, влияющие на надежность объектов железнодорожного транспорта.